

神經生理學課程簡介：

生理學雖然是一門古老而傳統的學門，但是神經生理學卻是最近五十年才迅速蓬勃發展的。因電生理膜箝制技術(Patch clamp technique)，分子生物學，物理、化學與光學顯微鏡的進步，使得神經生理學的研究進入了分子與細胞的層次。神經生理學這門課將詳述過去半個世紀對神經系統的研究與發現，課程內容包括傳統神經生理和近代以分子與細胞為研究對象的分子細胞神經生理學到以神經網路為主的系統神經生理學(Systems neuroscience)與計算神經科學 (computational neuroscience)。

課程的安排一開始將回顧近半世紀神經生理的發展，之後將從離子管道與古典的Hodgkin-Huxley model (1952) 到如何形成神經興奮的動作電位談起。接著介紹神經系統獨有的化學傳遞與其受器，並介紹神經化學物質釋放的量子理論 (Quantal theory, by Katz 1969) 與和記憶相關的突觸功能與突觸可塑性(Synaptic plasticity)。緊接在突觸生理之後，將介紹纜線理論(Cable theory, by Rall 1969)並深入討論樹突與軸突的功能。在講授了單一神經細胞的訊息處理之後，將介紹海馬回的神經網路功能與多元化的抑制神經細胞。除了海馬回生理學，也將介紹大腦新皮層，小腦與基底核的生理功能。